

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-123300

(43)Date of publication of application : 11.06.1986

(51)Int.Cl.

H04R 1/10

(21)Application number : 60-233740

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.10.1985

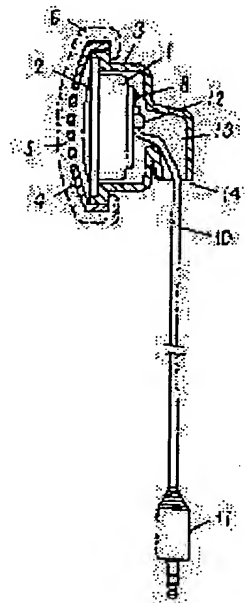
(72)Inventor : TAKEDA YUKIO

## (54) HEADPHONE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent rain water from entering and improve a regeneration of a low-pitched sound by sealing a housing except a sound passage portion using commonly an input code incoming port and a sound issuing opening disposed downward at a rear side portion of the housing of a headphone unit.

**CONSTITUTION:** At a rear side of a housing 3 housing a headphone unit 1, a sound passage 13 is disposed downward and a sound issuing opening 14 is opened. The housing 3 except the opening 14 is sealed. An input code 10 is connected to an input terminal 8 through a code clamber 12 from the sound passage 13. Thereby, a characteristic in a low-pitched sound band is improved and an entering of rain water is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑧ 公開特許公報(A) 昭61-123300

⑪ Int. Cl.

H 04 R 1/10

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

B-7314-5D

⑫ 公開 昭和61年(1986)6月11日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 ヘッドホン

⑭ 特 願 昭60-233740

⑮ 出 願 昭59(1984)4月23日

⑯ 特 願 昭59-81318の分割

⑰ 発 明 者 竹 田 申 男 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ヘッドホン

## 2. 特許請求の範囲

ヘッドホンユニットの後面のハウジングを密閉するとともに、ハウジングに連通する音道を設けてこの音道を入力コードの周辺に於いて開口したことを特徴とするヘッドホン。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は主としてラジオ、テープレコーダ、テレビ等の音響機器に使用する小型のヘッドホンの改良に関する。

## 従来の技術

従来この種の小型のヘッドホンは発音部であるヘッドホンユニットを納めるハウジング(ケース)の後面に放音孔を設け、それによって比較的小型のハウジング容積の割には低音部を再生できるとが知られている。

第1図は一例として一般にインナーイヤータイ

プと呼ばれる、耳殻内にヘッドホンハウジングを装着して使用するタイプのヘッドホンで、1はヘッドホンユニット、2は振動板、3はヘッドホンユニット1を納めるハウジング、4はその前面板、5は前面板4に連通の数だけ設けた前面放音孔である。6は主としてハウジング前面を覆って、耳殻内にハウジングを納まりやすくしている、連通した気流を持った軟質プラスチック製のイヤークラッド、7はハウジング3の後面に設けられ、円形、長方形等必要な形状を施した後面放音孔、8は入力コード1'0を接続すべきヘッドホンユニットの入力端子、9はコード保護のためのブッシング、11は入力プラグである。

## 発明が解決しようとする問題点

この様な構成における問題点の一つは後面放音孔から雨水などの水滴が入ると、図示していないが、ヘッドホンユニットの後面には不織布やフェルト等の音響制動材を途中に介して振動板2の後面に通じる音孔があり、水滴が浸入すると中の磁気回路やボイスコイル等を腐蝕させ、動作不良や故障

## 特開昭 61-123300 (2)

等を超す原因となる。そこで後面音孔に空気は通しやすいが水滴を通しにくい材質の物を貼って水滴を防ぐ方法もあるが、同時に音響的に抵抗が大となり、音質を劣化させる原因となる。

問題点の第2は振動板の後面の空気振動が後面の放音孔を通じて放射され、この空気振動は振動板前面の空気振動と位相が逆であるから、イヤープッドの隙間等から前面に洩れると、前面の空気振動を打ち消す作用をし、特に指向性の鋭くない低域帯にこの影響を受け、低域の再生能力が不十分となるものであった。

本発明は上記の欠点を補い、豊かな低音再生能力を実現するとともに、水滴がハウジング内に侵入し難いヘッドホンを提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

本発明はハウジング後面に内部と連通する音道を通じ、この音道を入力コードの周辺において閉口するように構成したものである。

作 用

本発明は、上記した構成によりヘッドホンユニ

タから落下するので、音道内部従ってヘッドホンユニタ後面に侵入する機会が少くなり、前述のような故障を起す機会も少くなる。

第4図、第5図は本発明の他の実施例の側断面図と後面一部断面図であって、入力コード10は音道13の中を通して導出されるが、プッシング9の側面に放音孔14が開口するようになっている。

以上の説明により後面からの水滴を侵入し難くし、故障を少くすることが可能であることが明らかとなる。尚後面については使用中は耳殻の中にある事と、振動板とはヘッドホンの場合、ポリエステル樹脂等の不透水性の材料を使用するので、周辺を塗布剤等で固めておけば、空気回路内部に侵入することはなく、乾燥すれば使用に耐えるものである。

以上は防水面の効果を述べたが、本発明では必然的に成る長さの音道13が生じることから、この体積、長さ、断面積の減少等を適度に設計することにより、前面に放射する再生音の周波数特

性を収容したハウジングを耳殻内に嵌めした時、入力コードが自然に下方に向けて垂れ下がることになり、音道それ自体も下方に向けて湾曲される。もって低域の再生能力の低下なく音道内への水滴の侵入を防止できるものである。

実施例

第2図は本発明の一実施例の側断面図、第3図は同じく後面図であり、第1図と同一の機能のものは同一の番号を付して説明を省略する。以下の図においても同様とする。

12は入力コード10に外力が加わった時入力端子9やコードの端に無理な力加わること防ぐコードグラブ、13はヘッドホンユニタ1の後面への空気振動を導く音道、14は音道の端部にあり、入力コードの引出方向に向けられた後面放音孔である。

このような構成において、通常耳殻内にこのヘッドホンを装着する時は入力コード10を下方になるように装着するので、後面放音孔は必然的に下方を向くことになり、同等の水滴は通常上方か

性を適度にコントロールすることが出来、或は後面の逆位相の空気振動を前面へフィードバックし難くすることにより、特に低域での打ち消しによる損失を減らし、低域まで豊かに再生できるという効果も得ることができる。第6図は圧圧性を示したもので、実線は従来例、破線は第2図の実施例のものである。

以上の説明においてイヤープッドは省略してもよく、または必要によって他の形状、材料を使ってもよく、前面と側面は異なる材料、例えば前面は不織布や金属の細かいパンチングメタル、側面は不透気性のゴムや軟質のプラスチックを使うのも良い。

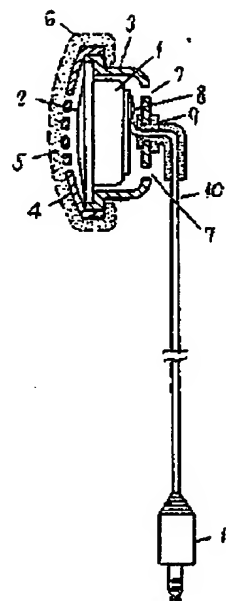
またヘッドホンは片耳でも両耳でも差支えない。

本発明は、特にインナーイヤータイプと呼ばれる、小型で耳殻内或は外耳道に装着して使用する特許のものに最適であるが、一般的なヘッドホンに適用し、低域再生能力を向上させることが可能であることは言うまでもない。

発明の効果

## 特開昭61-123300 (3)

第 1 図



本発明によればハウジングのロード出口の周辺に開口する音道を設けたことにより、通常コードは下方になるように耳に取付けられるので従って音道の放音孔は下方を向くので雨水等の水滴が後面放音孔より内部に侵入し、さび、断線等を起す機会を減らすと共に、特に低域再生において音質の向上改善を実現できる優れたヘッドホンを得ることができるものである。

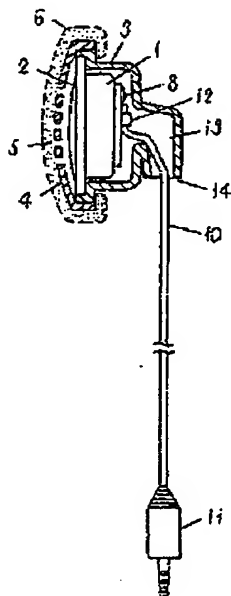
## 4、図面の簡単な説明

第1図は従来例の側断面図、第2図は本発明の一実施例の側断面図、第3図はその俯视图、第4図は他の実施例の側断面図、第5図は第4図の後面一部破断図、第6図は周波数、音圧特性図である。

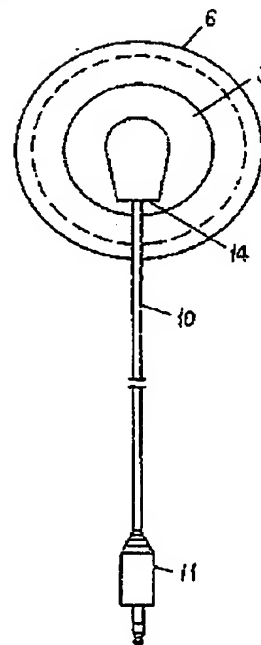
1……ヘッドホンユニット、2……振動板、3……ハウジング、5……前面音孔、7、14、14'……後面放音孔、10……入力コード、11……入力プラグ、13……音道。

代理人の氏名 伊藤士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 2 図

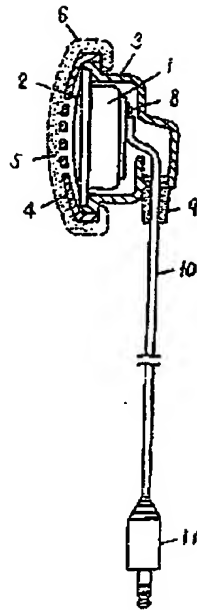


第 3 図

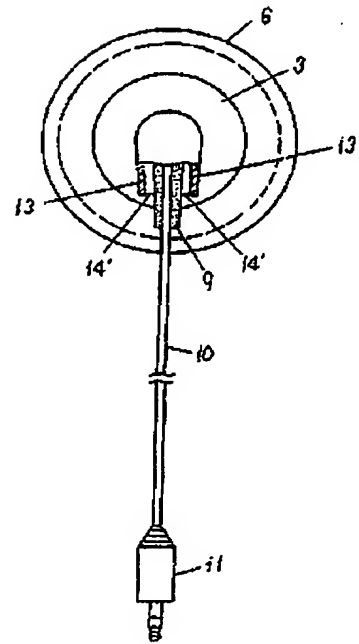


特開昭61-123300(4)

第 4 図



第 5 図



第 6 図

